



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ТЕХНОЛОГИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
2023–2023 учебный год
ПРАКТИЧЕСКИЙ ТУР
7-8 класс

**Направление «Обработка материалов на лазерно-гравировальной
машине»**

Ёлочное украшение «Снежинка»

Технические условия:

1. По указанным данным, сделайте модель ёлочного украшения в виде снежинки (Рис. 1).
2. На модели выполните вырез внутреннего отверстия не менее 1 мм для удобного использования изделия.
3. Материал изготовления – фанера, 3-4 мм.
4. Габаритные размеры изделия: не более 150 × 150 × 4 мм (длина, ширина и толщина соответственно).
5. Габаритные размеры заготовки: А4 (297*210). Количество – 1шт. Предельные отклонения на все размеры готового изделия ±0,5 мм.
6. Изготовить изделие на лазерно-гравировальной машине в соответствии с моделью.
7. Все кромки притупить. Чистовую обработку выполнить шлифовальной шкуркой мелкой зернистости. Выполнить и оформить чертеж в соответствии с ГОСТ оформления чертежей (в соответствии с выбранным графическим редактором, так как не все виды программного обеспечения отвечают этим требованиям).
8. Эскиз прототипа и готовое изделие под вашим номером сдать членам жюри.



Рис. 1

Образец изделия ёлочная игрушка «Снежинка»

Рекомендации:

На этапе проектирования предусмотреть в конструкции ёлочной игрушки внутреннее отверстие для крепления изделия.

1. Разработать модель в любом графическом векторном редакторе или системе CAD/CAM, например: CorelDraw, AutoCad, КОМПАС 3D, ArtCAM, SolidWorks и т.п.

При разработке модели необходимо учитывать ряд требований к ней:

А. При разработке любой модели в программе следует помнить о расширении пучка лазера, не стоит делать очень тонкие фигуры и располагать их очень близко, во избежание горения материала при многократном прожиге.

Б. При разработке любой модели в программе следует помнить, что пустотелые рисунки будут удалены из изделия после гравировки.

В. Помнить, что увеличение плоскости наружной гравировки значительно увеличивает время изготовления изделия.

2. Выполнить и оформить чертеж в соответствии с ГОСТами оформления чертежей (в соответствии с выбранным графическим редактором, так как не все виды программного обеспечения отвечают требованиям ГОСТа).

Перечень сдаваемой отчетности:

1. Эскиз «от руки» на бумажном носителе.
2. Электронная модель - сохранить файл проекта в формате среды разработки в указанной папке (на сетевом диске) с названием `zadanie_номер участника_rosolimp`.
3. Электронный чертеж в формате pdf.
4. Готовое изделие.

Карта пооперационного контроля

	Критерии оценивания	Макс. балл	Балл участника
Работа в графическом редакторе или/и системе CAD/CAM			
1.	<p>Скорость выполнения работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Затратили на выполнение задания менее 2 часов (4 балла); • Изготовление завершено в 2 часа (2 балла); • Изготовление не уложилось в отведенные 2 часа (0 баллов). 	4	
2.	<p>Знание базового интерфейса, работа в графическом редакторе или/и системе CAD/CAM (степень самостоятельности изготовления модели):</p> <ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно выполняют все операции при изготовлении модели (4 балла); • участнику требуются эпизодические подсказки по работе редактора, но после объяснения он самостоятельно выполняет работу (2 балла); • участник постоянно задавал вопросы по работе с программой моделирования при изготовлении модели (0 баллов). 	4	
3.	Точность моделирования объекта (соответствие разработанному эскизу).	2	
4.	Сложность выполнения (конфигурация, технические решения, количество и трудоемкость использованных инструментов, наличие дополнительных элементов) (0-5 баллов).	5	
Подготовка модели к запуску на лазерно-гравировальной машине			
5.	<p>Уровень готовности модели для подачи на лазерно-гравировальную машину:</p> <ul style="list-style-type: none"> • в целом получена (1 балл); • требует серьёзной доработки (2 балла); • требует незначительной корректировки (4 балла); • не требует доработки - законченная модель (5 баллов). 	5	
6.	Эффективность применения лазерно-гравировальной машины (оптимальность использования или неиспользования).	3	

Оценка готового изделия			
7.	Уровень готовности итогового изделия: <ul style="list-style-type: none"> • в целом получена (1 балл); • требует серьёзной доработки (2 балл), • требует незначительной корректировки (4 балла), • не требует доработки - законченное изделие (5 баллов). 	5	
Графическое оформление проекта			
8.	Изделие соответствует эскизу на бумажном носителе <ul style="list-style-type: none"> • эскиз выполнен до начала проектирования изделия (4 балла), • эскиз выполнен после завершения проектирования изделия (2 балла). 	4	
9.	Рабочий эскиз в электронном виде выполнен	3	
Итого:		35	

Председатель жюри:

Члены жюри:

Материально-техническая база и оборудование

№ п/п	Название материалов и оборудования	Количество
1.	Лазерно-гравировальная машина с выходной мощностью не менее 25 Вт, с рабочим полем не менее А3 и разрешением не менее 400DPI	1
2.	ПК с графическим редактором (Corel DRAW, КОМПАС 3D и т. д.)	1
3.	Защитные очки	1
4.	Щётка-смётка	1
5.	Шлифовальная шкурка средней зернистости	1
6.	Фанера, 3-4 мм; габаритные размеры заготовки А4 (297x210 мм)	1